

Topologická pravidla v geodatabázi ArcGIS

Topologie v ArcGIS firmy Esri umožňuje modelovat prostorové vztahy mezi třídami prvků uloženými v jedné datové sadě prvků. Pomocí topologických pravidel je možné definovat tyto vztahy jak v jedné třídě prvků nebo podtypu, tak mezi dvěma třídami prvků nebo podtypy. Pomocí topologických pravidel můžete definovat prostorové vztahy, které budou vyhovovat požadavkům vašeho datového modelu. Chyby v topologii (nedodržení pravidel) je možné pomocí editačních nástrojů aplikace ArcMap snadno nalézt a opravit.

Jak číst tyto diagramy:

Topologické pravidlo platí v rámci jedné třídy prvků nebo podtypu.

Topologické pravidlo platí mezi dvěma různými třídami prvků nebo podtypy.

Název topologického pravidla

Název topologického pravidla v angličtině

Popis topologického pravidla a příklad jeho splnění.

Popis a příklad chyby generovaných při porušení topologického pravidla. Na obrázku je chyba vyznačena červeně.

Obecný popis případů, kdy toto pravidlo použít.

Příklad aplikace topologického pravidla.

Polygon

Nesmi přesahovat

Must not overlap

V rámci třídy prvků nebo podtypu se nesmí polygony vzájemně přesahovat. Mohou být izolované nebo se vzájemně dotýkat bodem nebo hranou.

Polygonové chyby jsou vytvářeny v místech, kde se polygony vzájemně přesahují.

Použijte toto pravidlo, chcete-li se ujistit, že v rámci jedné třídy prvků nebo podtypu nepřesahují žádný z polygonů jiný polygon.

V mapě volebních okruhů nesmí žádné z nich přesahovat svým rozsahem ostatní.

Polygon

Musí obsahovat bod

Contains point

Každý polygon první třídy prvků nebo podtypu musí obsahovat alespoň jeden bod z druhé třídy prvků nebo podtypu.

Chyby jsou tvořeny polygony, které neobsahují žádný bod. Body ležící na hranici polygonu se nepovažují za body uvnitř polygonu.

Použijte toto pravidlo, chcete-li se ujistit, že všechny polygony obsahující uvnitř svých hranic nejméně jeden bod. Přesahující polygony mohou body uvnitř hranic sdílet.

V každém školním okrese musí být nejméně jedna škola.

Polygon

Musí být pokryty třídou prvků

Must be covered by feature class

Polygon v první třídě prvků nebo podtypu musí být plně pokryt polygony ze druhé třídy prvků nebo podtypu.

Polygonové chyby jsou vytvářeny v oblastech nepokrytých polygony z první třídy prvků.

Použijte toto pravidlo v případech, kdy by každý polygon jedné třídy prvků nebo podtypu měl být zcela pokryt polygony druhé třídy prvků nebo podtypu.

Státní území musí být zcela pokryto okresy.

Polygon

Nesmi přesahovat přes

Must not overlap with

Polygony z první třídy prvků nebo podtypu nesmí přesahovat přes polygony z druhé třídy prvků nebo podtypu.

Polygonové chyby jsou vytvářeny v místech, kde se polygony z dvou tříd prvků nebo podtypů přesahují.

Použijte toto pravidlo v případech, kdy by polygony z jedné třídy prvků nebo podtypu neměly přesahovat polygony jiné třídy prvků nebo podtypu.

Hodní plochy a parcely do sebe nesmí zasahovat.

Polygon

Hranice musí jít po hranicích polygonů

Area boundary must be covered by boundary of

Hranice polygonů jedné třídy prvků nebo podtypu musí být pokryty hranicemi polygonů jiné třídy prvků nebo podtypu.

Liniové chyby tvoří hranice polygonů z 1. třídy prvků nebo podtypu, které nejsou pokryty hranicemi polygonů z druhé třídy prvků nebo podtypu.

Použijte toto pravidlo v případech, kdy by měly hranice polygonů jedné třídy prvků souhlasit s hranicemi polygonů druhé třídy prvků nebo podtypu.

Hranice obytných zón jsou tvořeny hranicemi parcel, ale obytné zóny nemusí pokrývat všechny parcely.

Body

Musí se křít s

Must be coincident with

Bodové prvky z jedné třídy prvků nebo podtypu se musí křít s bodovými prvky z druhé třídy prvků nebo podtypu.

Jakýkoliv bod v první třídě prvků nebo podtypu, který není pokryt bodem z druhé třídy prvků nebo podtypu, je chyba.

Použijte toto pravidlo v případech, kdy umístění bodů z jedné třídy prvků nebo podtypu má být ve shodě s umístěním bodů v jiné třídě prvků nebo podtypu.

Elektrometry musí být umístěny v bodech jednotlivých pilpítek do elektrické sítě.

Polygon

Nesmi obsahovat mezery

Must not have gaps

V rámci jedné třídy prvků nebo podtypu nesmí být mezi polygony žádné prázdné prostory.

Chyby tvoří linie vnějších okrajů prázdné oblasti uvnitř polygonu nebo mezi polygony. Chybami jsou i nesdílené hranice polygonu.

Použijte toto pravidlo, pokud mají všechny polygony tvořit souvislý povrch bez jakýchkoli prázdných míst nebo mezer.

Polygony geologické mapy nesmí obsahovat žádné mezery ani prázdná místa - musí souvisle pokrývat území.

Polygon

Musí obsahovat právě jeden bod

Contains one point

Každý polygon musí obsahovat právě jeden bod. Každý bod musí ležet uvnitř polygonu.

Jakýkoliv polygonový prvek, uvnitř kterého neleží žádný bod, je chyba. Jakýkoliv bod, který neleží uvnitř právě jednoho polygonu, je chyba.

Použijte toto pravidlo v případech, kdy si potřebujete být jisti, že mezi bodovými a polygonovými prvky je vztah 1:1.

Parcely musí obsahovat právě jeden adresní bod.

Polygon

Hranice musí být pokryty liniemi

Boundary must be covered by

Hranice polygonů jedné třídy prvků nebo podtypu musí být pokryty liniemi jiné třídy prvků nebo podtypu.

Chyby tvoří hranice polygonů, které nejsou pokryty liniemi z jiné třídy prvků nebo podtypu.

Použijte toto pravidlo, pokud mají být hranice polygonů sdíleny s dalšími liniemi třídy prvků nebo podtypu.

Všechny hranice parcel musí být pokryty liniemi, ale všechny linie nemusí ležet na hranicích parcel.

Polygon

Musí být pokryty polygonem

Must be covered by

Každý polygon v jedné třídě prvků nebo podtypu musí být uvnitř jednoho polygonu ze druhé třídy prvků nebo podtypu.

Chyby tvoří polygony z 1. třídy prvků nebo podtypu, které nejsou pokryty jedním nebo více polygony z druhé třídy prvků nebo podtypu.

Použijte toto pravidlo, pokud chcete, aby polygony z jedné třídy prvků nebo podtypu byly uvnitř polygonů z druhé třídy prvků nebo podtypu.

Kraje musí ležet uvnitř států.

Polygon

Musí být vzájemně pokryty

Must cover each other

Všechny polygony z 1. třídy prvků nebo podtypu musí vzájemně pokrývat. Jedna třída prvků je pokryta druhou třídou prvků nebo podtypu.

Chyby tvoří polygony nebo jejich části, které nejsou pokryty jedním nebo více polygony z druhé třídy prvků nebo podtypu.

Použijte toto pravidlo, pokud chcete, aby polygony z jedné třídy prvků nebo podtypu pokrývaly stejnou oblast.

Polygony vegetace a typů půdy musí pokrývat stejné území.

Body

Body se nesmí navzájem překrývat

Must be disjoint

Bodové prvky v rámci jedné třídy prvků nebo podtypu se nesmí vzájemně překrývat.

Jakýkoliv bod, který se kryje s jiným bodem, je chyba.

Použijte toto pravidlo, jestliže body v rámci jedné třídy prvků nebo podtypu nesmějí být v žádném případě stejné umístění.

Armatury ve vodovodní síti se nesmějí navzájem překrývat.

Linie nebo polygony

Musí být větší než tolerance seskupení

Must be larger than cluster tolerance

Tolerance seskupení určuje nejnižší vzdálenost mezi koncovými body prvků. Koncové body, které spadají do dané tolerance, jsou vyhodnoceny jako totožné a sjednoceny.

Chyby tvoří koncové body linií, které jsou větší než zadaná tolerance seskupení.

Toto pravidlo je aplikováno na všechny liniové a polygonové třídy prvků, které se podílejí na topologii.

Polygony typů půd musí být větší než zadaná tolerance seskupení.

Linie

Nesmi mít volné konce

Must not have dangles

Konec každé linie v rámci jedné třídy prvků nebo podtypu se musí dotýkat buď jiné linie nebo sebe samy.

Chyby tvoří koncové body linií, které se nedotýkají žádné další linie nebo sebe samy.

Použijte toto pravidlo, pokud chcete, aby byly všechny linie ve třídě prvků nebo podtypu vzájemně propojené.

Silniční síť je tvořena propojenými segmenty. Případy slepých ulic je možné get ostatní osební výmknou.

Linie

Nesmi se překrývat

Must not overlap

Linie se nesmí překrývat. Dvě linie stejné třídy prvků nebo podtypu se mohou dotýkat bodem nebo se s nimi překrývají.

Liniové chyby jsou vytvářeny v místech, kde se linie překrývají.

Použijte toto pravidlo na linie, které by neměly mít stejný průběh s ostatními liniemi.

Hranice parcel se nesmí překrývat.

Linie

Nesmi se překrývat ani protínat

Must not intersect

Žádné linie v rámci jedné třídy prvků nebo podtypu se nesmí překrývat ani se vzájemně protínat.

Chyby jsou tvořeny liniemi v místech, kde se linie překřívají, a body tam, kde se linie kříží.

Použijte toto pravidlo na linie, jejichž segmenty se v žádném případě nesmějí křížit nebo mít stejný průběh s liniemi druhé třídy prvků či podtypu.

Linie vodních toků se nesmí protínat ani překrývat. Koncové body se mohou dotýkat jiného segmentu.

Linie

Nesmi se překrývat ani protínat s

Must not intersect with

Linie z jedné třídy prvků nebo podtypu nesmí přesahovat žádnou část jiné linie z druhé třídy prvků nebo podtypu.

Jakákoliv linie, která se kryje s druhou linií, je chyba. V místech křížení linií vznikají bodové chyby.

Použijte toto pravidlo na linie, jejichž segmenty se v žádném případě nesmějí křížit nebo mít stejný průběh s liniemi druhé třídy prvků či podtypu.

Místní komunikace se nesmějí protínat ani překrývat. Dálnice a mosty na ně navazovat ve vyhrazených nájezdech.

Body

Musí být pokryty koncovými body

Must be covered by endpoint of

Body v jedné třídě prvků nebo podtypu musí být pokryty koncovými body linií jiné třídy prvků nebo podtypu.

Chybami jsou body, které nejsou pokryty koncovými body.

Použijte toto pravidlo, pokud chcete, aby všechny body v dané třídě prvků souhlasily s konci linií.

Body reprezentující křižovatky musí být pokryty koncovými body silničních linií silic.

Body

Musí ležet uvnitř polygonů

Must be properly inside polygons

Body v jedné třídě prvků nebo podtypu musí ležet uvnitř polygonů z druhé třídy prvků nebo podtypu.

Chybami jsou body, které jsou umístěny mimo polygony nebo leží na jejich hranicích.

Použijte toto pravidlo, pokud chcete, aby všechny body byly umístěny uvnitř polygonů.

Hlavní města států musí ležet uvnitř jednotlivých států.

Linie

Nesmi mít pseudo-uzly

Must not have pseudonodes

Žádná linie v rámci jedné třídy prvků nebo podtypu se nesmí dotýkat jen svými konci a nesmí se přikrývat ani protínat.

Bodové chyby jsou vytvářeny v místech, kde se linie spojují pouze z jedinou další linií.

Použijte toto pravidlo, když chcete vycištít data obsahující nevhodně rozdělené linie.

Pro hydrologickou analýzu je možné nalídit, aby segmenty linií křiží také měly koncové body pouze v koncových bodech nebo ulezech.

Linie

Nesmi překrývat samy sebe

Must not self overlap

Linie v rámci jedné třídy prvků nebo podtypu nesmí překrývat. Mohou se dotýkat, protínat a přikrývat s jinými liniemi jiné třídy prvků nebo podtypu.

Liniové chyby jsou vytvářeny v místech, kde linie přikrývají samy sebe.

Použijte toto pravidlo u linií, jejichž segmenty by nikdy neměly mít stejný průběh s jinými segmenty téže linie.

Pro dopravní analýzu by se neměly segmenty linií v rámci jednoho prvků překrývat.

Linie

Nesmi protínat samy sebe

Must not self intersect

Linie v rámci jedné třídy prvků nebo podtypu nesmí protínat ani překrývat. Sám sebe dotýkají samy sebe a přikrývají samy sebe.

Liniové chyby jsou vytvářeny v místech, kde linie protínají samy sebe.

Použijte toto pravidlo u linií, které by se měly dotýkat pouze svými konci bez toho, aby se protínaly nebo přesahovaly.

Linie vrstevnic nesmí protínat samy sebe.

Linie

Musí mít jedinou část

Must be single part

Linie v rámci jedné třídy prvků nebo podtypu musí být tvořeny pouze jednou částí.

Chyby jsou tvořeny liniemi v místech, kde linie mají více než jednu část.

Použijte toto pravidlo, když chcete, aby každá linie byla složena pouze z jedné řady navzájem propojených segmentů.

Silniční systém je vytvořen z jednotlivých prvků, přičemž žádné z nich nemá více než jednu část.

Linie

Musí být pokryty třídou prvků

Must be covered by feature class of

Linie v jedné třídě prvků nebo podtypu musí být pokryty třídou prvků nebo podtypu.

Chyby jsou tvořeny liniemi z 1. třídy prvků, které nejsou pokryty třídou prvků ze 2. třídy prvků.

Použijte toto pravidlo, pokud máte více skupin linií, které mají mít stejný průběh.

Linie, které vyznačují trasy městských autobusů, musí vést po liniích uliční sítě.

Body

Body musí ležet na liniích

Point must be covered by line

Body v jedné třídě prvků nebo podtypu musí ležet na liniích jiné třídy prvků nebo podtypu.

Chybami jsou body, které leží mimo linie.

Použijte toto pravidlo, pokud chcete, aby všechny body v dané třídě prvků ležely na liniích.

Vodohodné stanice musí ležet na vodních tocích.

Body

Musí ležet na hranicích polygonů

Must be covered by boundary of

Body v jedné třídě prvků nebo podtypu musí ležet na hranicích polygonů z druhé třídy prvků nebo podtypu.

Chybami jsou body, které neleží na hranicích polygonů.

Použijte toto pravidlo, pokud chcete, aby všechny body ležely na hranicích polygonů.

U pilpítek inženýrských sítí se může požadovat, aby ležely na hranicích parcel.

Linie

Nesmi se překrývat, protínat ani dotýkat (mimo konců)

Must not intersect or touch interior

Všechny linie v rámci jedné třídy prvků nebo podtypu se smí dotýkat jen svými konci a nesmí se přikrývat ani protínat.

Chyby jsou tvořeny liniemi v místech, kde se linie přikrývají, a body, kde se protínají nebo dotýkají (včetně konců).

Použijte toto pravidlo na linie, pokud chcete, aby se vzájemně dotýkaly pouze svými konci, ale neprotínaly se ani se nepřekrývaly.

Linie hranic parcel se nesmí vzájemně přikrývat, dotýkat ani protínat. Jsou vzájemně propojeny pouze svými koncovými body.

Linie

Nesmi se překrývat, protínat ani dotýkat (mimo konců) s

Must not intersect or touch interior with

Linie z jedné třídy prvků nebo podtypu se smí vzájemně dotýkat pouze svými koncovými body a nesmí protínat linie ze druhé třídy prvků nebo podtypu.

Jakákoliv linie, která se kryje s druhou linií, je chyba. V místech křížení linií nebo jejich dotyků vznikají bodové chyby.

Použijte toto pravidlo, jestliže chcete, aby se linie dotýkaly pouze v koncových bodech a neprotínaly se, ani nepřekrývaly linie v jiné třídě prvků nebo podtypu.

Linie dílicí parcely nesmí protínat ani přikrývat hranice parcelních bloků a musí být vzájemně propojeny pouze v koncových bodech.

Linie

Nesmi se překrývat s

Must not overlap with

Všechny linie v jedné třídě prvků nebo podtypu nesmí překrývat žádnou část linie ze druhé třídy prvků nebo podtypu.

Liniové chyby jsou vytvářeny v místech, kde se linie z dvou tříd prvků nebo podtypů překřívají.

Použijte toto pravidlo na linie, které by nikdy neměly mít shodný průběh jako linie z jiné třídy prvků nebo podtypu.

Silnice mohou křížovat řeky nebo se k nim přibližovat, ale nesmí se s nimi vzájemně přikrývat.

Linie

Musí ležet na hranicích polygonů

Must be covered by boundary of

Linie v jedné třídě prvků nebo podtypu musí být pokryty hranicemi polygonů jiné třídy prvků nebo podtypu.

Chyby jsou tvořeny liniemi, které nejsou pokryty hranicemi polygonů.

Použijte toto pravidlo, pokud linie mají být totožné s hranicemi polygonů.

Hranice silničních úbočků jsou často tvořeny liniemi křižovacích ulic. Všechny hlavní silnice jsou zároveň hranicemi silničních úbočků.

Linie

Musí ležet uvnitř

Must be inside

Linie z jedné třídy prvků nebo podtypu musí ležet zcela uvnitř polygonů jiné třídy prvků nebo podtypu.

Jakákoliv linie, která neleží zcela uvnitř polygonu, je chyba.

Použijte toto pravidlo v případech, že chcete, aby linie ležely uvnitř hranic polygonů.

Vodní toky leží uvnitř svého povodí.

Linie

Koncové body musí být pokryty

Endpoint must be covered by

Konec linie jedné třídy prvků nebo podtypu musí být pokryt koncovými body z druhé třídy prvků nebo podtypu.

Bodové chyby jsou vytvářeny na koncích linií, které nejsou pokryty bodem.

Použijte toto pravidlo, pokud chcete, aby se konce linií z jedné třídy prvků nebo podtypu kryly s bodovými prvky jiné třídy prvků.

V koncových bodech pilpítek do elektrické sítě musí být buď transformátor, nebo elektroměr.